

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT/ SE 03 / 0 2 0 3 6

RECEIVED

21 JAN 2004

WIPO PCT

Intyg
Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Vägverket, Borlänge SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203813-1
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-12-20
Date of filing

Stockholm, 2004-01-13

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Sonia André
Sonia André

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

KROCKDÄMPANDE ANORDNING FÖR FORDON

Föreliggande uppfinning avser en krockdämpande anordning för anslutning till ett fordon, särskilt en krockdämpare som transporteras som ett släp.

5

En krockdämpare av ovanstående typ visas i WO 01/87671 A1. Krockdämparen har en framdel som ansluter krockdämparen till ett fordon. Krockdämparen kan anslutas i ett transportläge, i vilket krockdämparen fungerar som ett släp till fordonet, samt ett driftläge, i vilket krockdämparen är en stel förlängning av fordonet.

10

Krockdämpare används vid bl.a. vägarbeten och servicearbeten för att skydda trafikanter, vägpersonal och utrustning. Krockdämparens uppgift är att på ett skonsamt sätt förhindra att fordon kommer in bland vägpersonal. Detta åstadkoms genom en dämpanordning som dämpar krockkrafterna från ett kolliderande fordon genom att deformeras, t.ex. genom metallkonstruktioner med deformationszoner eller elastiska konstruktioner av polymert material.

Ofta är krockdämpare besvärliga att transportera dåför att avståndet mellan fordonets bakersta axel och krockdämparens bakersta punkt, överhänget, är långt.
20 Ett långt överhäng skapar stora problem i skarpa kurvor, gatukorsningar, rondeller etc. När fordonet svänger sveper överhänget ut över ett stort område utanför det egna körfältet och anordningen blir i vissa trafikmiljöer svår att transportera. Ett annat problem är att krockdämpare anordnade bak på ett fordon påverkar axeltrycket. Det blir ett stort tryck på bakaxeln och ett litet tryck på framaxeln vilket
25 kan försvåra styrningen. Dessa problem lösades genom en krockdämpare och metod enligt WO 01/87671 A1.

Uppfinningen avser ett antal förbättringar jämfört med känd teknik. Kända krockdämpare av detta slag ställer om mellan transport- och driftläge genom att
30 förskjuta hela krockdämparen från fordonet. Nackdelen med denna lösning är att svänggradien blir begränsad då kraftöverföringsbalkarna annars riskerar att slå i fordonet. Uppfinningen löser detta problem genom att anordna en förlängningsanordning i krockdämparen mellan en i fordonet fast anordnad framdel och en dämpanordning.

35

Uppfinningen skall i det följande närmare beskrivas i anslutning till bifogade figurer:

- Fig. 1 visar krockdämpande anordning i transportläge.
 Fig. 2 visar från ovan krockdämpande anordning i transportläge.
 Fig. 3 visar ovanifrån sväng i transportläge.
- 5 Fig. 4 visar vy från snitt AA i figur 1, framdel och trafiktavla.
 Fig. 5 visar vy från snitt BB i figur 1, bakdel.
 Fig. 6 visar bakdelen i transportläge.
 Fig. 7 visar vy från snitt CC i figur 6, bakdelen från sidan.
 Fig. 8 visar krockdämpande anordning i driftläge.
- 10 Fig. 9 visar från ovan krockdämpande anordning i driftläge.
 Fig. 10 visar vy från snitt DD i figur 8, framdel och trafiktavla.
 Fig. 11 visar vy från snitt EE i figur 8, bakdel.
 Fig. 12 visar bakdelen i driftläge.
 Fig. 13 visar vy från snitt FF i figur 12, bakdelen från sidan.
- 15 Fig. 14 visar en andra utföringsform av förlängningsanordningen.
 Fig. 15 visar en första utföringsform av anslutning till ett fordon.
 Fig. 16 visar en andra utföringsform av anslutningen till ett fordon.

- Figur 1 visar en krockdämpande anordning (1) ansluten till ett fordon (2),
 20 företrädesvis en lastbil. Krockdämparen (1) innehåller en framdel (3), en
 dämpanordning (4), en bakdel (5) samt en förlängningsanordning (6). Framdelen (3)
 är ansluten till fordonet (2) för att överföra krockkrafter från krockdämparen till
 fordonet vid en kollision. Framdelen (3) innehåller även två stycken pivåhjul (31) med
 fjädring samt en trafikledningstavla (9). Mellan framdelen (3) och dämpanordningen
 25 (4) är en förlängningsanordning (6) anordnad. Förlängningsanordningen (6) kan inta
 ett transportläge och ett driftsläge. I transportläget, figur 1 och 2, är
 förlängningsanordningen (6) i ett utdraget läge och har skjutit dämpanordningen (4)
 från framdelen (3). Dämpanordningen (4) är endast ansluten till framdelen (3)
 genom förlängningsanordningen (6). Dämpanordningen i utföringsexemplet är en
 30 ring av elastiskt material men kan även vara av en annan konstruktion, t.ex. en
 metallkonstruktion med deformationszoner. I figur 3 visas krockdämparen under en
 sväng. Genom en vertikal led (62) mellan framdelen och förlängningsanordningen
 (6) rör sig dämpanordningen (4) som ett släp. Förlängningsanordningen (6) är
 ansluten till dämpanordningen (4) genom en horisontell led (63). I transportläge
 35 hänger dämpanordningen fritt mellan bakdelen och framdelen och påverkas inte av
 några momentkrafter, förutom påverkan från egenvikten. Detta betyder att

dämpanordningen inte behöver dimensioneras för att ta upp momentkrafter och därigenom kan göras t.ex. lättare.

- Figur 4 visar en vy av snitt AA från figur 1. Här visas framdelen (3) innefattande två
5 pivåhjul (31) med fjädring (32) samt trafikskyltar (33) och en nedhissad ljusspil (34).

Figurerna 5-7 visar olika vyer av bakdelen. Figur 5 visar bakdelen utan
påkörningsplåten (53). De två transporthjulen (52) är nedfällda och de två drifthjulen
10 (51) är uppfällda. Transporthjulen (52) lyfts upp innan drift och används endast
under transport. I utföringsexemplet används en lyftanordning (54) innefattande
hydraulicylindrar för att lyft upp transporthjulen (52). Samtidigt som transporthjulen
(52) lämnar vägbanan har två driftshjul (51) sänkts ner till vägbanan. I driftläge
15 används sedan driftshjulen (51). I figur 6 visas påkörningsplåten (53) vilken dels bär
alla funktioner som krävs, t.ex. blinker, bromsljus, positionsljus och backljus, samt
har en ojämn yta som förhindrar att ett krockande fordon glider av och fortsätter
längs med krockdämparen.

Figur 8 och 9 visar krockdämparen (1) ansluten till ett fordon (2) i ett driftsläge.
Förlängningsanordningen (6,61) är i ett förkortat läge med framdelen (3) och
20 bakdelen (5) är nu en stel förlängning av fordonet (2). För att säkerställa
styheten är framdelen (3) och dämpanordningen (4) försedda med en
dockningsanordning (7,8).

25 Figur 10 visar en vy av snitt DD från figur 8. Här visas framdelen (3) med en
upphissad ljusspil (34), samtidigt som de framförliggande trafikskyltarna (33)
framträder tydligt.

Figurerna 11-13 visar olika vyer av bakdelen i driftsläge. Figur 11 visar bakdelen
30 utan påkörningsplåten (53). De två transporthjulen (52) är uppfällda och de två
drifthjulen (51) är nerfällda. Drifthjulen (51) har en pivåfunktion, dvs. kan röra sig
runt en vertikal axel, detta är visat i figur 11 genom att drifthjulen (51) är visade i
olika positioner. Dessutom är drifthjulen (51) höj- och sänkbara genom en hydraulisk
teleskopanordning (55). Utföringsformen visad i figurerna har två drifthjul (51). En
35 annan utföringsform är att bara ha ett drifthjul placerat i mitten.

- Figur 1-2 och 8-9 visar en första utföringsform av förlängningsanordningen (6). I figurerna innehålls förlängningsanordningen (6) en hydraulisk teleskopanordning (61). Ena änden av teleskopan (61) är fäst genom en vertikal led (62) i framdelen (3). Det är kring denna led (62) som dämpanordningen (4) rör sig under transport.
- 5 Den andra änden av teleskopanordningen (61) är fäst i dämpanordningen (4) genom en horisontell led (63). Teleskopan (61) vilar på ett halvcirkelformat stödelement (64). Stödelementet (64) har ändstopp (65) för att förhindra att dämpanordningen (4) slår i framdelen (3) vid tvära svängar. Figurerna 1-2 samt 7 visar krockdämparen (1) i transportläge, dvs. teleskopanordningen (61) har förflyttat dämpanordningen (4)
- 10 från framdelen (3). En dockningsanordning (7,8) är även anordnad på dämpanordningen (4) och framdelen (3) för att i driftläge se till att kollisionskrafter från bakdel (5) och dämpanordning (4) förs vidare till fordonet (2).

Figur 14 visar en andra utföringsform av förlängningsanordningen.

- 15 Förlängningsanordningen (6) innehåller en hydraulcylinder (100) ledat fäst i framdelen (3) och i en länkarm (101). Länkarmen (101) är rörligt fäst i framdelen (3) genom en led (102) samt genom en kardanknut (103) fäst till en bom (104) som är fäst till dämpanordningen (4). I cylinderns indragna läge (streckat) är dämpanordningen (4) tryckt mot framdelen (3) som i figur 8 och 9. I cylinderns utskjutna läge har bommen (104) lyfts upp och tryckts bakåt vilket även förskjuter dämpanordningen från framdelen (3) och därmed till transportläge.

- Figur 15 och 16 visar två olika utföringsformer på hur framdelen (3) är fäst i fordonet (2). Framdelen sitter fast i fordonet och rullar på pivähjul. I figur 15 är krockdämparen först ansluten till fordonets draganordning (37), därefter trycks kraftöverföringsbalkar (35) mot fordonets rambalkar (36) och draganordningen (37) låses hydrauliskt eller mekaniskt. I figur 16 används inte fordonets draganordning utan krockdämparens kraftöverföringsbalkar (35) ansluts direkt till en koppling på fordonets rambalkar (36). Kraftöverföringsbalkarna (35) låses sedan med en låsanordning (38) till rambalkarna (36). Ytterligare varianter på hur framdelen kan fästas till fordonet visas i tidigare nämnda WO 01/87671 A1.

- Uppfinningen ovan visar en krockdämpande anordning som intar ett transportläge med dämpanordningen hängande fritt och följsamt som ett släp, samt ett driftsläge 35 då dämpanordningen är en stel förlängning av fordonet i sidled. Krockdämparen enligt uppföringen påverkar inte axeltrycket på fordonet, krockdämparen bär sin

egen vikt. Det betyder att ett fordon med maximalt tillåtet axeltryck, dvs. fullastat, kan användas.

- Uppfinningen visar även en bakdel med transporthjul som är uppfällbara och har ett fast läge dvs. inte någon piväfunktion. Detta är säkerhetsmässigt bättre än tidigare låsningar av piväfunktionen genom att det är omöjligt att köra med piväfunktion i transportläget. Med en låsning av piväfunktionen finns det en möjlighet till signalfel eller handhavandefel vilket kan göra att låsningen inte fungerar under transport.
- 10 Ett flertal av den krockdämpande anordningens funktioner styrs lämpligtvis genom hydraulik. Ett alternativ är att ansluta krockdämparen till fordonets hydraulsystem. Nackdelen är att både krockdämpare och fordon måste använda samma hydraulvätska. Om flera olika fordon skall använda krockdämparen kan detta vara ett problem. Ett andra alternativ är att anordna ett internt hydraulsystem på
15 krockdämparen. Systemet kan drivas genom fordonets hydraulsystem men hydraulvätskorna från de olika systemen behöver aldrig blandas.

Krockdämpare enligt uppfinningen kan även modifieras för att i driftläge kunna anslutas framför fordonet, då som skydd för mötande trafik.

PATENTKRAV

1. Krockdämpande anordning (1) för ett fordon (2) innehållande en framdel (3) för anslutning till fordonet (2), en dämpanordning (4) samt en bakdel (5), kännet ecknad av att en förlängningsanordning (6) är anordnad mellan framdelen (3) och dämpanordningen (4).
2. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 1, kännetecknade av att framdelen (3) är anordnad vid fordonet (2), företrädesvis vid fordonets rambalkar, för att föra över krafter vid en kollision mot krockdämparen.
3. Krockdämpande anordning enligt något av patentkraven 1-2, kännetecknad av att förlängningsanordningen (6) i ett första läge anordnar krockdämparen i ett transportläge och i ett andra läge anordnar krockdämparen i ett driftläge.
4. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 3, kännetecknade av att förlängningsanordningen (6) i det första läget anordnar dämpanordning (4) bort från framdelen (3).
5. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 4, kännetecknade av att förlängningsanordningen (6) i det andra läget anordnar dämpanordningen (4) mot framdelen (3) för att kunna överföra krafter vid en kollision mot krockdämparen (1).
6. Krockdämpande anordning enligt något av patentkraven 1-5, kännetecknad av att förlängningsanordningen (6) innehåller en hydraulisk teleskopanordning (61).
7. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 6, kännetecknade av att teleskopanordningen (61) är fäst vid en vertikal led (62) i framdelen samt en horisontell led (63) i dämpanordningen (4).
8. Krockdämpande anordning enligt något av patentkraven 1-5, kännetecknad av att förlängningsanordningen (6) innehåller en bom (104) anordnad vid en länkarm (102), som genom påverkan från en cylinder (100) lyfter ut

dämpanordningen (4) till ett transportläge och/eller drar in dämpanordningen (4) till ett driftläge.

9. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 8, kännetecknade av att bommen (104) är anordnad till framdelen (3) genom en vertikal- och horisontell led (103), så att dämpanordningen (4) kan röra sig som en släpvagn.
10. Krockdämpande anordning enligt något av patentkraven 1-9, kännetecknade av att bakdelen (5) innehåller ett drifthjul (51) med pivåfunktion, för användning i driftläge, samt två transporthjul (52) för användning i transportläge.
11. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 10, kännetecknade av att drifthjulet (51) är nerfällt i driftläge och uppfällt i transportläge.
- 15 12. Krockdämpande anordning enligt patentkrav 10, kännetecknade av att transporthjulen (52) är uppfällda i driftläge och nerfällda i transportläge.
- 20 13. Krockdämpande anordning enligt något av patentkraven 1-12, kännetecknade av att krockdämparen (1) innehåller ett internt hydraulsystem (10), som håller fordonets och krockdämparens hydraulvätskor separerade.

SAMMANDRAG

- Uppfinningen avser en krockdämpande anordning (1) ansluten till ett fordon (2), företrädesvis en lastbil. Krockdämparen (1) innehåller en framdel (3), en
5 dämpanordning (4), en bakdel (5) samt en förlängningsanordning (6). Framdelen (3) är ansluten till fordonet (2) för att överföra krockkrafter från krockdämparen till fordonet vid en kollision. Framdelen (3) innehåller även två stycken pivåhjul (31) med fjädring (32) samt en trafikledningstavla (9). Mellan framdelen (3) och dämpanordningen (4) är en förlängningsanordning (6) anordnad.
- 10 Förlängningsanordningen (6) kan inta ett transportläge och ett driftsläge. I transportläget är förlängningsanordningen (6) i ett utdraget läge och har skjutit dämpanordningen (4) från framdelen. Förlängningsanordningen (6) är ansluten till dämpanordningen (4) genom en horisontell led (63) och i transportläge hänger dämpanordningen fritt mellan bakdelen och framdelen.

PRUAG 19-90

Fig. 1

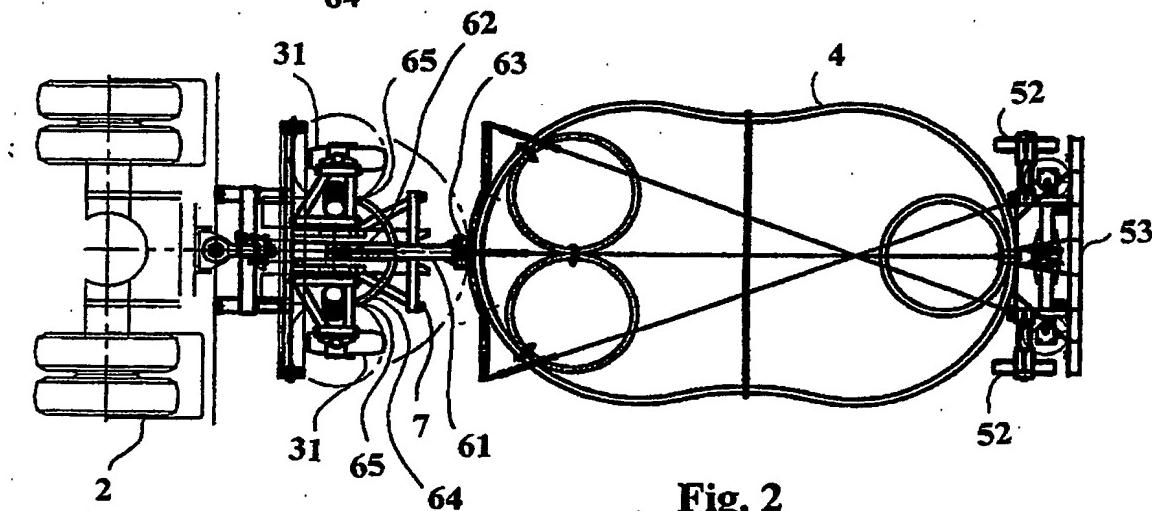
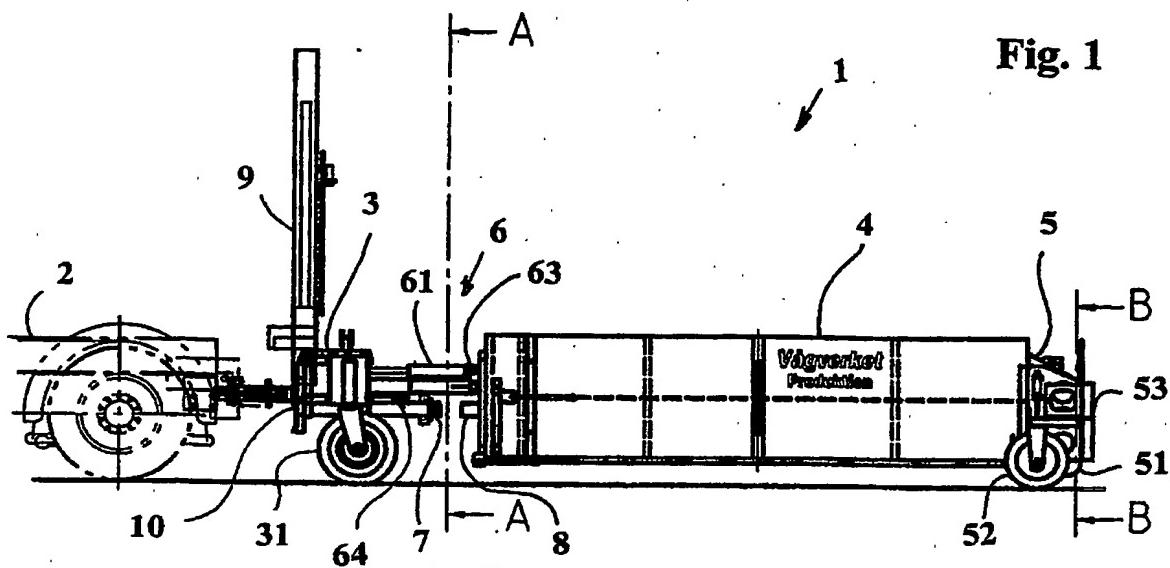


Fig. 2

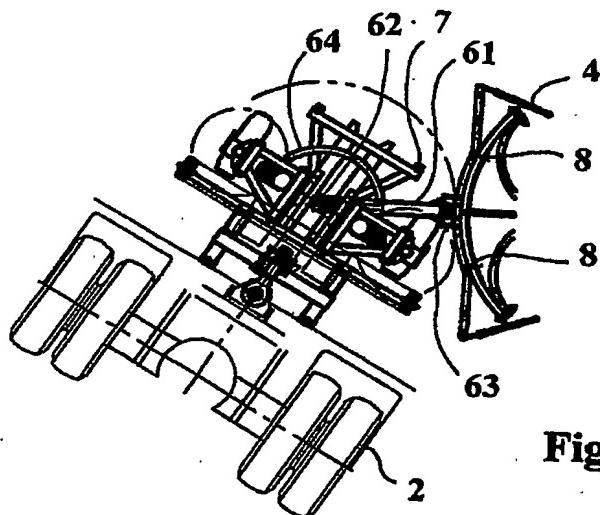


Fig. 3

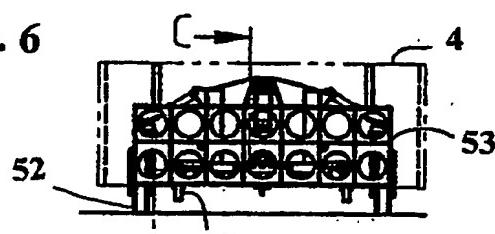
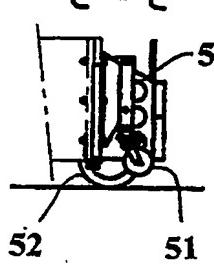
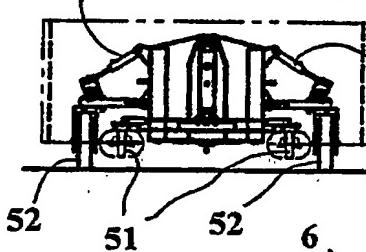
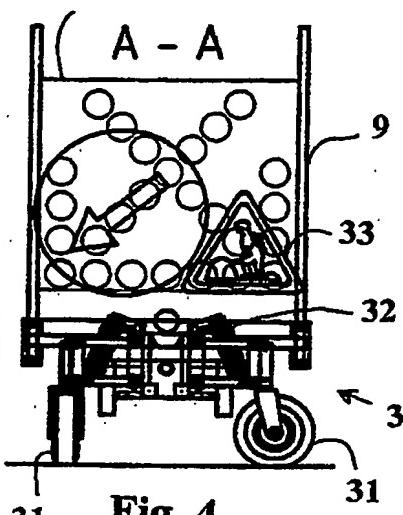
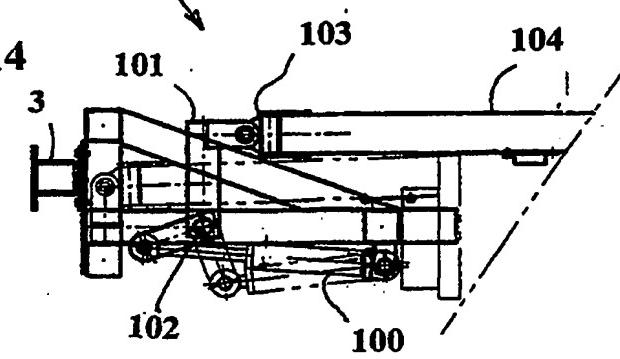
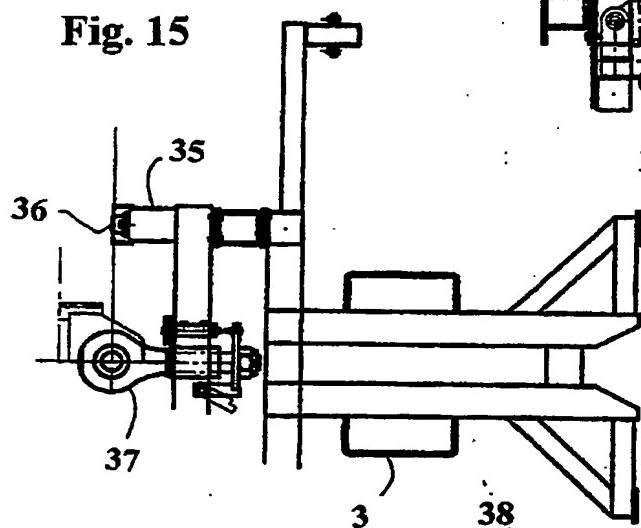
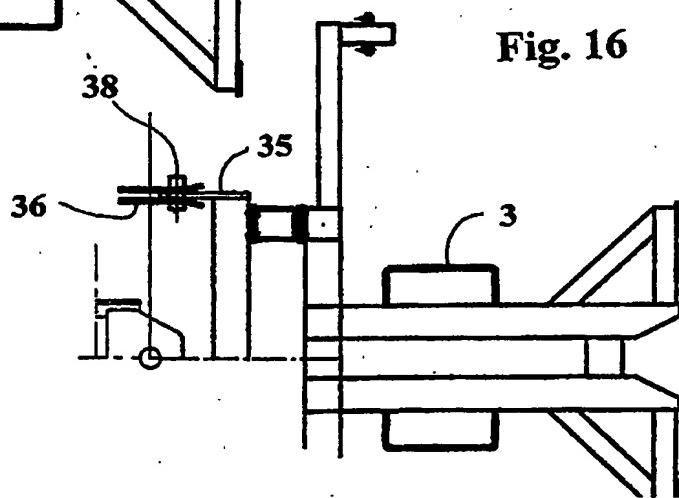
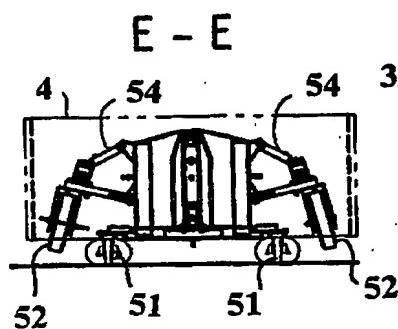
Fig. 6**Fig. 7****B - B****Fig. 5****34****Fig. 4****Fig. 14****Fig. 15****Fig. 16**

Fig. 11



D - D

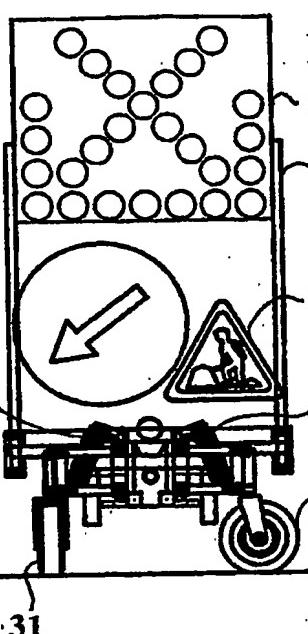
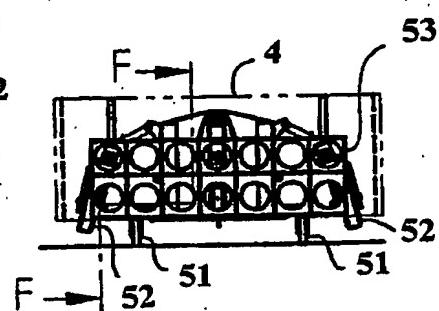


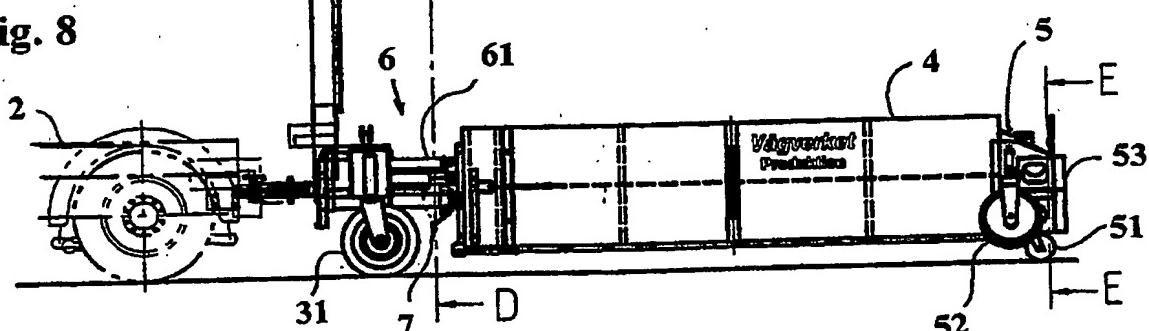
Fig. 10

Fig. 12



F → 52

Fig. 8



D
F - F

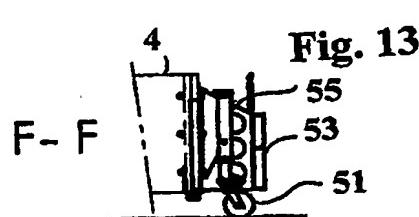
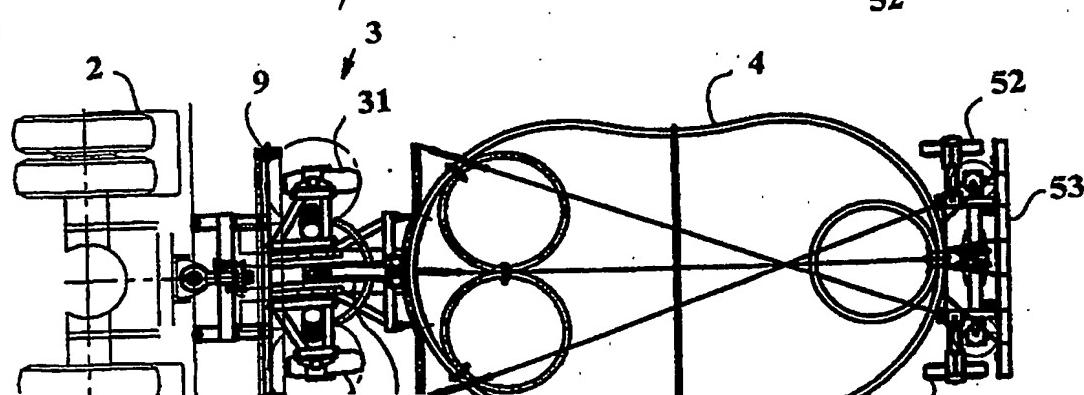


Fig. 13

Fig. 9



D